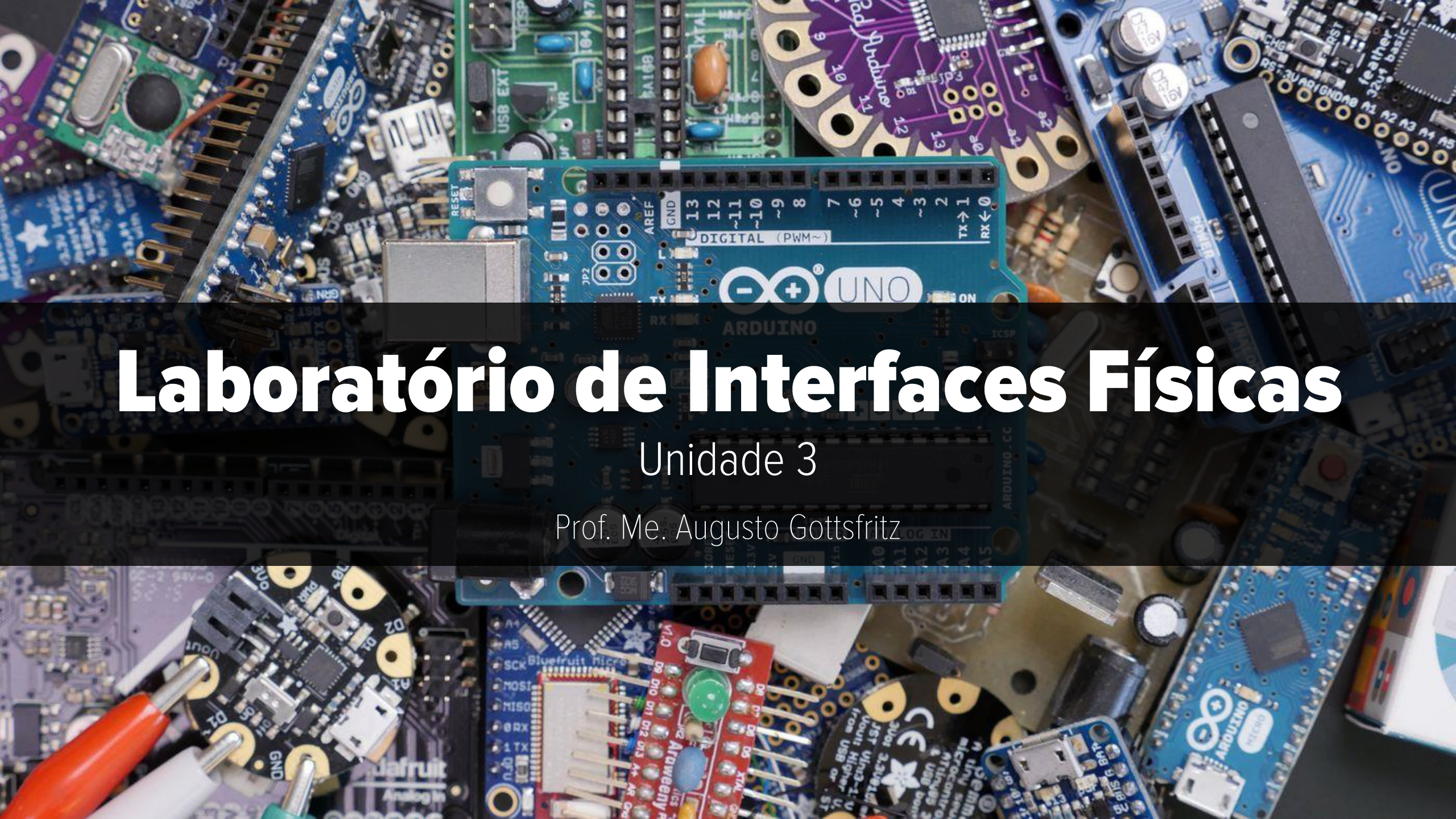


Laboratório de Interfaces Físicas

Unidade 3

Prof. Me. Augusto Gottsfritz

Como danificar o seu Arduino

Rugged Circuits / Programming Electronics Academy

1 e 2. Criar uma sobrecorrente

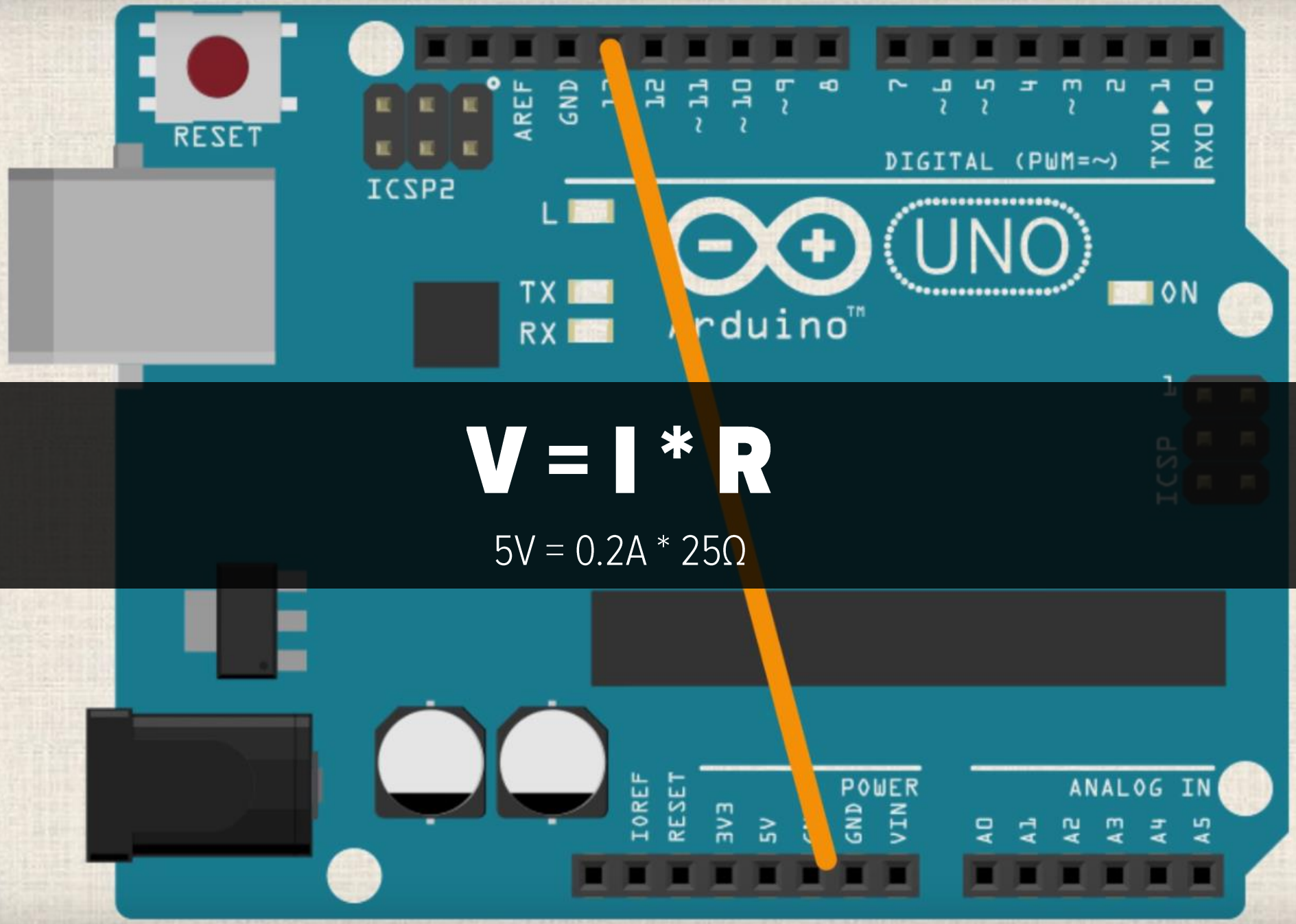
Corrente Contínua por pino I/O: 40mA

Mistake #1: Shorting I/O Pins to Ground

```
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH);   // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
}
```

Done Saving.



V = I * R

5V = 0.2A * 25Ω

LIGUEI UM LED SEM RESISTOR
O AUGUSTO LIGOU PARA O IML
imgflip.com

Mistake #2: Shorting I/O Pins to Each Other

```
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(9 , HIGH);   // (HIGH is 5 Volts)
  digitalWrite(10, LOW);   //  (LOW is GND voltage)
}
```

Done Saving.

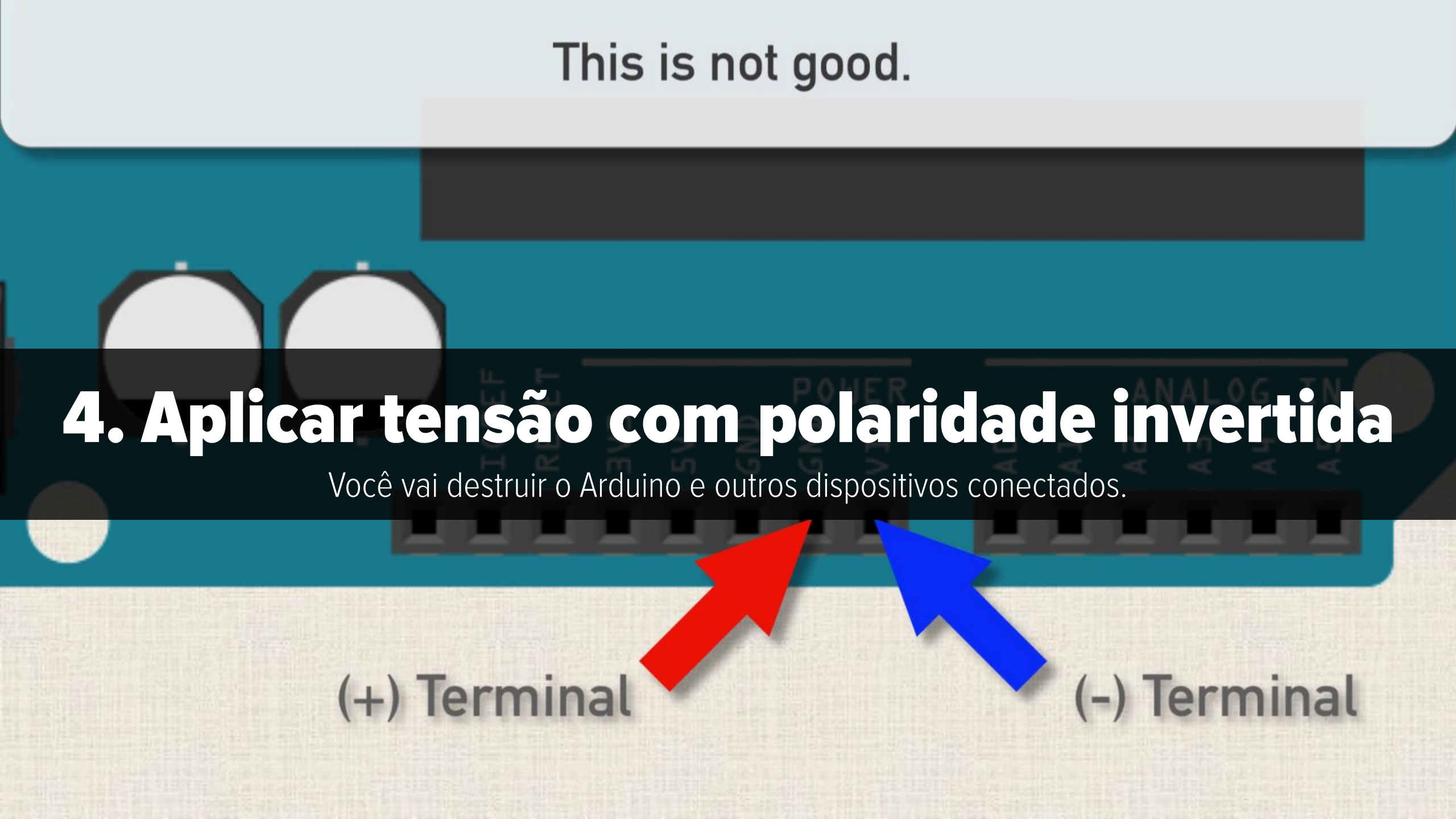
28.1 Absolute Maximum Ratings*

Operating Temperature	-55°C to +125°C
Storage Temperature	-65°C to +150°C
Voltage on any Pin except $\overline{\text{RESET}}$ with respect to Ground	-0.5V to V_{CC}+0.5V
Voltage on $\overline{\text{RESET}}$ with respect to Ground	-0.5V to +13.0V
Maximum Operating Voltage	6.0V
DC Current per I/O Pin	40.0 mA
DC Current V_{CC} and GND Pins	200.0 mA

5V

3. Criar uma sobretensão nos pinos de I/O

Aplique uma tensão superior a 5,5 V em qualquer pino de IO e o pino será destruído.



4. Aplicar tensão com polaridade invertida

Você vai destruir o Arduino e outros dispositivos conectados.

Mistake #5: Applying >5V to the 5V Connector Pin

5. Aplicar mais de 5V no pino de 5V

Por que diabos você faria isto? Desatenção e cansaço.

Mistake #6: Applying >3.3V to the 3V Connector Pin

6. Aplicar mais de 3.6V no pino de 3.3V

Por que diabos você faria isto? Desatenção e cansaço.

Mistake #7: Short Vin to GND while powering the Arduino from the DC power jack

7. Curto-circuíto entre os pinos Vin e GND

Ligar o Arduino ao conector de alimentação DC e criar um curto entre o pino Vin e GND.

Mistake #8: Apply 5V External Power with Vin Load

8. Aplicar 5V de energia externa com o pino Vin com carga.

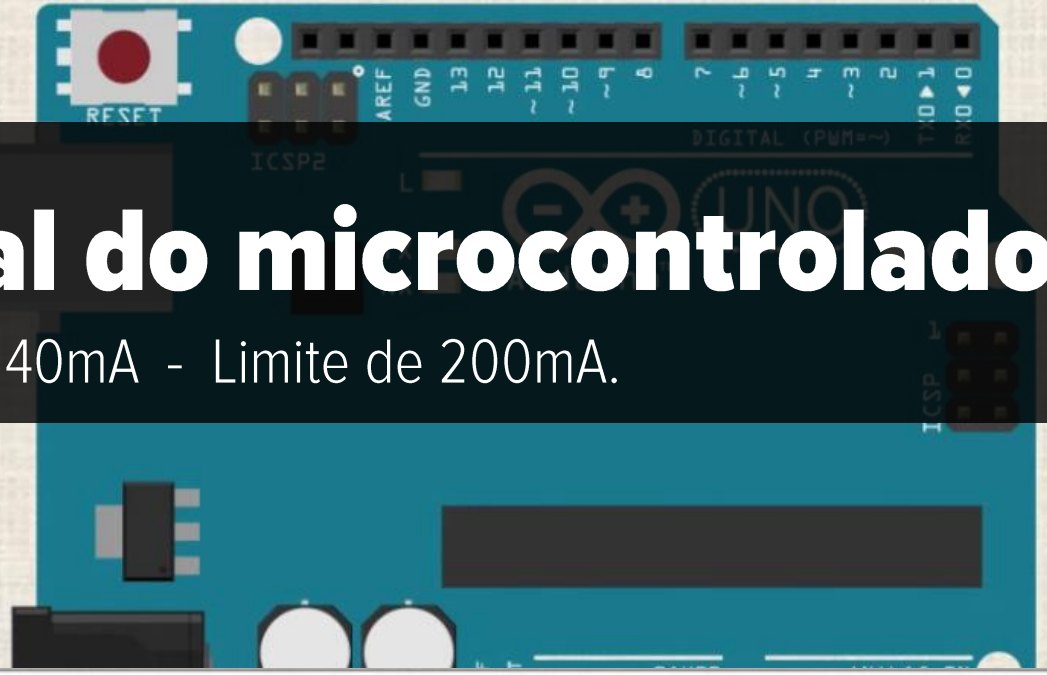
Se você está alimentando a 5V o pino conector 5V e tem um circuito ligado ao pino Vin, a corrente fluirá para trás através do regulador de 5V e irá destruí-lo.

Mistake #9: Apply >13V to the Reset pin

9. Aplicar mais de 13V ao pino reset

Se aplicar mais de 13V ao pino conector Reset o microcontrolador será danificado.

Mistake #10: Exceed Total Microcontroller Current



10. Exceder corrente total do microcontrolador

Corrente Contínua por pino I/O: 40mA - Limite de 200mA.

Total current draw from the sum of the I/O pins is limited to 200mA.

Prof. Me. Augusto Gottsfritz – augusto@cormaya.com